臺灣總督府
中央研究所

農業部彙報 第二十一號

稻馬鹿苗病の豫防に就て(豫報)

臺灣總督府中央研究所

A3

本彙報は稻馬鹿苗病豫防に對する試驗研究の成績概要にして當業者の參考に資せんがため玆に印刷に附す

大正十三年八月

臺灣總督府中央研究所農業部

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報 第二十一號

稻馬鹿苗病の豫防に就て(豫報)

目次

一 緒言……一
二 病徵……二
三 病原菌の摘出及其接種試驗……四
四 病原菌……五
五 病原菌の耐久力……七
六 病原菌の傳播法……八
七 苗代時代の豫防……一二
(イ)防除に對する豫備試驗……一二
(ロ)病原菌竝に種籾と溫湯との關係……一三
(ハ)冷水溫湯浸法の效果……一三
八 本田時代の豫防……一四

九　結尾……一六
一〇　冷水溫湯浸法……一七
一一　摘要……一八

稻馬鹿苗病の豫防に就て（豫報）

技手　澤田兼吉
技手　黑澤英一

一　緒言

稻馬鹿苗病は水稻栽培上最も恐るべき病害の一にして、本島に於ては主として第二期作の苗代及本田に發生して時に慘害を與ふることあり。

苗代にありては僅か一平方尺の小面積より、數十本乃至數百本の發生を見ること屢々にして苗代に於ける發生は惹て本田に於ける被害を大ならしむるものなり。

本田に於ける發生は直接收量に關係し、被害の大なることは既に當業者の熟知する所にして、其被害歩合は年により一樣ならざるも、例年部分的に一割乃至三割の減收を來たし、時として七割の被害を蒙ることあり。大正十年には臺中州豐原附近に於て約一〇町歩の面積に亘りて、五割の減收を蒙りたるの事實あり、以て本病の恐るべき病害たるを證するに足るべし。

斯の如く本病は本島稻作上重要なる病害なるを以て、本病に關する研究は本島產業上見逃し能はざる

問題たり。依て余等本島に適切なる豫防方法を講究せんが爲、大正八年以來、本病原菌の研究並に豫防方法に就て試驗を繼續せり。其結果二、三新事實を發見し殊に其豫防として冷水温湯浸法は效果絶大なるを證明したるを以て、玆に研究事項中の一端竝に其豫防法を記述し豫報として公にし、當業者の參考に資せんとす。

二　病　徵

本病は苗代及本田に發生す。

苗代にありては早きは播種數日後より發病す。本病に侵されたるものは健全なるものに比し丈高く、葉は細長にして淡綠色なり。更に之を精細に觀察すれば、根の發育不良にして、葉鞘長く、頂葉の葉身は幅狹く、莖の方向に小角に發育するも、次第に角度を增して遂に健苗の夫を凌ぐに至る、病勢の進むに從つて發育を害せられ、挿秧當時に至れば既に枯死せるもの多く、當初大發生の苗代も一見無發病の苗代と化すべし。枯死したる苗は地際に近く、淡紅白色の粉狀物を生じ、若し苗代濕潤なる場合は被害程度輕く、健苗と共に本田に移植せらる。

本田に於ては挿秧後約一箇月にして發生を認識し得べし、苗代時代に於けると同樣に當初健全なるものに比し草丈高く、葉は淡綠色を呈す、更に精細に觀察すれば、根の發育不良にして、分蘖少く、葉鞘

長く、葉身は細長にして厚さ却て厚く、健株に比し著しく大角に附著す。莖は著しく發育を促され、健株の未だ節を認めざるに既に數節を數ふべし。是等の罹病株は普通穗孕期當時迄發育を繼續し、同時に下節より次第に上節に鬚根を形成して恢復を計り、多少の分蘖をなすも、以後は發育次第に遲緩となり遂に中止し、草丈却て健全株に及ばざるに至り穗孕の儘枯死す。稀に出穗するものあるも白穗を形成するか、又は僅に登熟するに過ぎず。

罹病莖の葉鞘を除去し莖を透視すれば、暗褐色の平行せる條斑全周又は一方向に之を認め、節の上下は普通不規則に暗色を呈す。稈を切斷せば節の上下の中空內には綿毛狀の白色の菌絲存在す、病勢進みて頂葉の卷縮する頃より下方の節及葉鞘上に淡紅白色の粉狀物を生じ、後一面に密布し、時に紅色粘質の粒點又は條塊を混ず。末期に至れば枯死したる該部の葉は不規則に暗紫色を呈す、更に秋末に至れば節及葉鞘の緣邊には藍黑色の細粒を散生又は群生す。

籾の侵されたる場合は登熟不良にして穎は固有の色澤を失し、小形にして畸形を呈するもの多し。其被害の程度により內穎及外穎との縫線には紅色粘質物を形成し、屢々其一部分は粉狀を呈することあり

發育中の罹病莖組織を檢查すれば、澱粉の含量甚だ少くして、組織細胞の大さ等に相違點を認めず。罹病莖の當初草丈高きは細胞の大さに關係少く、病原菌寄生の爲、細胞增殖を促されたるに起因するものなるべし。

北部臺灣に於ては第一期作に於ける被害は輕少にして、苗代にありて罹病苗は健苗に比して著しく丈高きも殆んど枯死することなく、健苗と共に本田に移植せらる。

此移植せられたる罹病苗は移植約一箇月後にして普通の病徴を現はすか、或は夫以前に枯死するか、又は恢復して收穫當時に至る迄健株と全く區別し得ざる程度に發育す。是の如き恢復したる外觀をなすものに於ても、之を引き拔きて精細に下方節間部を檢すれば屢々暗色の條斑を認むべし。該部分は本菌の維管束に寄生し居るを示すものにして、鏡檢によりて明に之を證明し得べし。

三　病原菌の摘出及其接種試驗

新鮮なる罹病株の組織の一小片を稍々乾燥したる培養基に移植し、之を數日間放置せしに無數の小分生胞子を形成せしを以て、培養基の上方に生ずる一集落の小部分を針先にて採り、常法によりて扁平培養を施行せり。

斯くして分離したる菌の小分生胞子を以て種子に附著せしめて播種せしに、假令種子を萌芽せしめずして播下したるものに於ても、其對照區に比し著しく發病せり。其插秧期迄の期間內に於ける發病數は接種區に於て四分の一坪の苗代(一合の種子)に對し二一七本乃至一〇五五本平均六五五本(二區平均)にして、對照區は只に〇乃至一本の發病を見るに止まれり。若し調査期を更に延長せば、上記の數字の差を遙かに大

ならしむることを得たると信ず。

又健全なる苗の根元に同上分離菌の小分生胞子を附著せしめて挿秧せしに、收穫當時に至る迄に三坪(一四七株)に對し二七株乃至六一株平均四五株(七區)即ち約三〇%發病せり。然るに之に反して對照區に於ては僅に〇乃至二株に止まれり。

又浸水苗代より採りたる健苗四〇本に對し、同樣に病原菌を附著せしめて移植したるに、九〇日間内に二四本罹病枯死せり、而して其殘り一六本は大部分病徵を呈せり。

籾に於ける接種試驗は出穗前にパラヒン紙袋を被ひ置き、開花時に同上分離菌の小分生胞子を蒸溜水に混合してスプレーを以て撒布接種し、再び袋を被ひ置きしに、收穫當時には籾固有の色澤を有するもの少く、小形又は畸形のもの多く、且外穎及内穎の重り目には紅色の條塊物又は紅白色の粉狀物を認めたり。之を鏡檢せしに全く本病原胞子に相違なきを證明せり。而して一方對照區の籾殼は普通の色澤を有し、全く前記の如き徵を認めざりき。

前述する如く罹病莖より分離せし純粹なる培養菌を、水稻の各時代に接種して自然狀態のものと同樣の病徵を呈せしめ得たるを以て、本病は此病原菌の寄生によりて起ることを確知せり。

四　病原菌

本病に侵されたる莖又は葉鞘部の横斷面を鏡檢すれば導管内に絲狀物を認むべく、更に病勢の進みたるものを檢すれば、組織細胞内に一樣に蔓延し居るを見る。又罹病莖を縱斷すれば中空内特に節の上下に白色綿毛狀のものあり。此絲狀物及綿毛樣物は本病原の菌絲にして、無色、有隔分岐性なり。

寄主植物の外面、稈の中空内又は組織内には擔子梗を形成す。病斑部外面に生ずる擔子梗は普通氣孔部に叢生し、一箇の擔子梗は數囘乃至十數囘兩叉又は三叉分岐をなし叢狀をなせり。其先端には小分生胞子を形成す、細胞内に形成せらるゝ擔子梗は菌絲より稍々直角に近く分岐し、先端に暫細する小梗に過ぎず稀れに一分岐をなす。

罹病枯死せる株の地上部に形成せらるゝ淡紅白色の粉狀物、紅色粘質の塊狀物及秋末に形成せらるゝ藍黑色の細粒は共に本病原胞子にして、前兩者は分生胞子時代卽ち繁殖胞子に屬し、後者は子囊胞子時代卽ち越年胞子に屬す、

淡紅白色粉狀の見えをなす分生胞子（小分生胞子 Microconidia）は單胞にして、擔子梗の先端より多數連續狀に形成せられ、之を水に浸す時は容易に分散す、小形にして卵形又は楕圓形をなし、無色、大さ二―一三×二―四・五ミュー其最多員價は八×三ミュー（五〇〇個測定）あり。水中に於て約四時間にて發芽す

枯質紅色の塊狀の見えをなすは一種の分生胞子（大分生胞子 Macroconidia）の集落にして、箇々の胞子は無色にして三日月狀に彎曲し、無隔乃至數箇の隔膜を有し其大さ次の如し

	大分生胞子の大サ	最多員價(各五〇〇個測定)
單胞子	七―二三×二―四ミュー	一〇×三ミュー
一隔膜を有する胞子	二一―二七×二・五―四	二三×三
二隔膜を有する胞子	一八―三一×二・五―四	二三×三
三隔膜を有する胞子	二一―五一×二・五―四	三三×三
四隔膜を有する胞子	三三―五七×三―四・五	四五×三・五

而して三以上の隔膜を有するものは成熟胞子なり。

越年胞子は子嚢内に含まる、多數の子嚢内に形成せられ、一子嚢内に八箇あり。長楕圓形にして一箇の隔膜を有し、無色にして、大さ八―二一×四―八ミュー共最多員價一三×五ミュー(五〇〇箇測定)あり、是等三種の形態を有する胞子は各純粹培養菌の比較、接種試驗等の結果により、明かに同一病菌 Lisea Fujikuroi Sawada. の各時代なるを知れり。

五　病原菌の耐久力

本病原菌の耐久力に就ては未だ充分の解決を見るに至らざるも、次に記述する實驗により本病菌が如何に耐久力の強大なるかを窺知するに足るべし。

本病原菌を開花中に數品種の花に接種して得たる罹病種子を乾燥の儘シャーレ内に貯藏し置き、約二箇年經過後、該罹病種子より本病原菌の分離を試みたるに、何れもよく之を分離するを得たり。

又罹病株を室內に於て乾燥狀態に貯藏すること約二箇年の後、被害部組織の斷面を懸滴したるに幾多の菌絲を生じ、次で連鎖狀なる小分生胞子を形成せり。

依是觀之、本病原菌は乾燥狀態にありては容易に二箇年以上の生存力を有すること明なり。

更に胞子に就て試驗したる所によるも亦耐久力の强きを知り得べし。稈の中空內に於ける胞子を滿一箇年後、懸滴培養したるに多數發芽せるを認めたり。又純粹培養をなしたる分生胞子を收穫當時籾に附著せしめ、之をシャーレ（徑五寸ノモノニ一合ノ種子）內に入れ屢々攪拌しつゝ、攝氏四〇乃至五〇度の直射日光に曝すこと六十七時間に及ぶも、附著せしめたる病原胞子は死滅することなく、更に其籾を翌年の播種期迄其儘室內に貯藏し置き、之を水に浸して攪拌し遠心器を以て分離したる胞子より培養を試みたるに、本病原菌を分離せしむるを得たり。

以上述ぶる所により本病菌の分生胞子が如何に耐久力の强大なるかを覺知し得たると同時に、本病原菌が種子に寄生したる場合は勿論、種子の外面に附著する場合と雖も、普通に行はる籾の日乾法にては病原菌胞子を死滅せしむること能はずして、次期播種したる際、苗を侵して發病せしむることを想像し得べし。

六　病原菌の傳播法

本病は稻馬鹿苗病菌の寄生によりて發病すること明確なると、前述の數多の事實によりて、此病菌は次の方法によりて越年傳播することは想像するに難からず。

(一)種子傳播法　本田に於て出穗當時罹病株上に形成せらる、分生胞子が風によりて飛散し、籾に寄生又は附著したるものは種籾に隨伴して越年し、翌年苗代に於て發病せしむ。

(二)土壤傳播法　本田に於ける罹病株の刈株又は新に肥料として使用せらる、罹病藁の敷込み等によりて病原が分生胞子及越年胞子として、次期の發病期迄土壤中に生存し種子の發芽と同時に侵害す。

(三)風媒及水媒傳播法　收納せられたる罹病藁又は各所に散在する罹病藁に於て越年し、翌年苗代に前年に形成せられたる胞子又は藁組織内の菌絲が濕氣を得て新に形成せられたる分生胞子を無數に飛散し、又は灌漑水と共に直接發芽當時の苗に附著して發病せしむ。

以上數項の傳播法は可能性を有するものなるも、事實如何なる方法によりて、主に傳播するものなるやを闡明することは本病豫防上最も緊要なることにして、余等は次の如き事項に就き數回に亘りて試驗を行ひたり。

一、播種當時に於て病原菌を附著せしめたる種子の播下。

二、播種當時に於ける病原菌注入苗代に於ける播種。

三、種籾の發芽直後苗代に病原菌注入

四、收穫當時罹病藁を敷込み置きたる苗代に於ける播種。

五、開花當時に於て病原菌を接種して得たる種子の播下。

六、出穗前より袋掛けして得たる無病種子の播下。

是等の試驗成績によれば、種子に胞子を附著せしめて播種(一)したるものは常に發病多く、病原菌を苗代に注入(二)したるもの、發芽直後に苗代に胞子を注入(三)したるもの、收穫當時罹病藁を敷込み置きたる苗代に播種(四)したるものは發病甚だ少く、何れも對照區と大差なかりき、又開花期に接種したる種子(五)は發病多かりしも、出穗前に袋掛けして得たる無菌の種子(六)は發病皆無なりき。

種籾一合當り平均發病數を示せば次の如し。

一、胞子附着種子	六三八本
二、播種前胞子注入苗代	一〇九
三、發芽後胞子注入苗代	七二
四、罹病藁敷込苗代	一
五、接種種子	二八〇
六、袋掛したる無菌種子	〇
七、對照	八—九七

以上記する所により本病は豫想の三傳播法中、大部分種子傳播法によりて起り、土壤傳播、風媒傳播により越年傳播することは極めて小部分なりとして大過なしと確信するものなり。

余等一般農民の苗代に就て實地調査するに同年各所に散在する、同一品種の苗代に於て他の品種に比し屢々本病の慘害を認めたり、此理由に就き調査したるに、結局該品種の種子は同一圃場より採收せられたる病原菌所有の種子なること明となれり、即ち此事實は余等の實驗を强く裏書せり。

七　苗代時代の豫防

（イ）　防除に對する豫備試驗

前節に述べし如く、本病菌は種子に寄生又は附著して越年蔓延するものなれば、種子消毒の施行は本病豫防として最も效果多かるべきを覘知し得たり。更に本病は普通種子の外部に附著する場合多きか又は內部に寄生するもの多きかを闡明する爲、苗代期に於て種子の種々なる藥劑消毒及溫湯消毒を施行したるものを播種し以て發病如何を調査せり。其結果によれば或る種籾を用ひたる場合は消毒區は何れも對照區に比して著しく發病少く、殊にフォルマリン、昇汞、溫湯消毒は殆んど其目的を逹したるの成績を得たるも、或る種籾の場合は藥劑又は溫湯消毒を以て充分豫防し得ず只其一部の發生を豫防し得たるに過ぎざるを證明せり。卽ち本病は種子の外面に附著したる病原菌によりて一部發病し、一部は花器傳染によりて種子の穀內に寄生したるものによりて發病することを證明せり。

依て之に對し種子內外部の病原體を死滅せしむべき冷水溫湯浸法に就て講究せり。

（ロ）　病原菌竝に種籾と溫湯との關係

豫め本病原菌の溫湯に對する死滅溫度及本病原菌を死滅せしめ得る溫湯の種籾の發芽上に及ぼす影響、其他に就て試驗せり。

其結果によれば本病原菌の分生胞子は攝氏五四・四度（華氏一三〇度）の溫湯に於て、四分間浸漬する時は大部分死滅せしめ得たるを證明せり。故に胞子を豫め一定時間浸水し原形質の活動し初めんとする時に於て之を施行せば容易に前記の時間內に全滅せしめ得べしと想像せり。

一方種籾の溫湯に對する試驗は種籾を豫め浸水したるものに就ての試驗の結果によれば、種籾は病原菌の溫湯に對する抵抗よりも遙に抵抗力大なることを證明せり。即ち種籾を攝氏三五度以下の淸水に於て十一時間浸漬し然る後攝氏五四・四度の溫湯に五分間浸漬するも、對照區の發芽狀態と殆んど大差なかりき。

然るに病原胞子は數時間にして發芽し初むるものなれば、種籾の溫湯浸漬前に於ける浸水時間は、前記十一時間より尙更に短時間にて滅菌の效果充分なりと信ず。

從て本病豫防としての冷水溫湯浸法は種子の發芽に影響を及ぼすことなくして種籾の內外部に附著又は寄生する病原菌を死滅せしむるを得べきものなり。

（ハ）　冷水溫湯浸法の效果

上述する如く本病原菌は種籾の溫湯に對する抵抗に比して著しく微弱なることを證明したるを以て、實際應用上、絕對的效果或は如何なる程度迄被害を輕減せしめ得るやに就て、第二期作苗代時代に於て次の方法によりて試驗を施行せり。

前年第二期に於て收穫したる種子を常法によりて室內に貯藏し置き翌年第二期作播種前、清水(攝氏約三〇度)に七時間浸漬したる後、水揚げし、攝氏約五一度の溫湯に暫時浸漬して種籾を溫め、次に攝氏五四・四度(華氏一三〇度)の溫湯に五分間浸漬消毒後、直に清水中に投じて冷却し引續き浸水すること最初の浸水時より一晝夜にして坪當四合の割合に播種して發病如何を調査せり。

第一回試驗の成績によれば消毒、無消毒各九合の種子より、消毒區の四本の發病に對し無消毒區の二七八本の發生を見たり。

又第二回試驗の成績によれば各一升七合の種子(三〇品種)より、消毒區は僅に二本の發生を見、無消毒區は實に一、三八九本の發病を見たり。

第三回試驗に於ては前年度の開花期に病原菌を接種したる種子(三〇品種)各一合四勺を供試したるに、其結果は消毒區の四〇本の發生に對し、無消毒區の四一九本の發生を見たり。

以上の試驗成績によれば普通に取扱ひたる種子は殆んど全部之を豫防することを得たるも、接種々子に於ては九〇・五%の發病を豫防することを得たり、而して接種したる種子に於て多少の發生を認めた

るは、花器傳染所謂内部に病原菌侵入し、其寄生の程度によりて該消毒法の絶對的效果を現はさゞりしものと思考すべきものにして、土壤中に存在せし病原菌の侵したるに非らざりしことは前述せる幾多の實驗より想像するに難からず。

要するに種子の冷水溫湯浸法は苗代時代に於ける馬鹿苗病を絶對的に豫防し得ざるとするも、少くとも九〇％以上の發病を豫防することを得べし。

八　本田時代の豫防

本田に於ける本病の發生は其大部分は苗の本田に移植せらるゝ場合、苗の莖の基端に病原菌を附著するにより、又其小部分は輕罹病苗の移植せらるゝによりて起るものなり。

苗代時代に於ては土壤中の菌より感染すること甚だ少く、本田に於ては更に稀なることは無病苗代より得たる健苗を移植したるものに其發生を見ざるを以て之を證し得べし。故に苗代時代に於て周到なる豫防を施し、無病健全なる苗を本田に移植すること肝要なりとす。

然れども一般農民の行ふ場合に於ては多少の被害を蒙ることあるべく、其少數の罹病苗と雖も第二期作苗採法によらば本田に奨するは必然なり。猶苗代時代に對し豫防を行はざるものにありては更に挿秧期に於て適當の方法により豫防を講ずるの必要あり。

第二期作の採苗法は乾燥甚しき苗代より拔き取るを以て、根切斷せられて其處に損傷を生じ、加ふるに枯葉を除去せんが爲、强く苗株を苗代面又は採者の足部に打ち付くるを以て苗の地際部は損傷を免れず、爲に本法によりて移植せられたる苗は苗代面に飛散せる胞子又は罹病苗より直接に胞子を附著し、自然發病を多からしむるものなるべし。之に反して第一期作採苗法は鋤取法によるを以て前者に比し莖基部の損傷なく、爲に假令本病原菌が根に飛散し居るも侵入を許さず從て發病少きものなるべし。
是等兩者の豫防に對する本田の成績は左の如し。

	鋤取法による發病數	拔取法による發病數	備考
拔種種子苗代の苗	二五・三%	五九・二%	六試驗平均
萠芽種子苗代の苗	一六・七	三四・八	
不萠芽種子苗代の苗	一一・九	三五・九	
平均	一九・七	四七・一	

上表によれば第一期の鋤取法にては一九・七%第二期の拔取法に於て四七・一%の發病あり、其差二七・四%は第一期の採苗法によりて感染を防止し得たるものなり。
以上は苗代時代に多數發病したる苗代に於ける苗に就ての試驗成績なれども、之を種子に冷水溫湯浸法を施行して發病少き苗代に應用せば、本田に於ける豫防の效果益々明確なるべし

此顯著なる成績により本病豫防上第一期作採苗法によるの有利なることを農民に說く所ありしに、近年に至り當部附近に於て第一期作採苗法によりて採苗するもの年々多きに至りたるは以て本法の本田に於ける豫防として有力なることを證明するものなり。

又耐病性品種の存在に對しては未だ調査結了せざるも斯の如き品種なしとせず、本病豫防上其選擇亦肝要なりとす。

九　結　尾

本病は寄生菌の爲に起るものなることは諸學者の夙に記述せし所なるが、余等も亦本病原菌を接種することにより之を證明せり。而して本病は一般水稻に發生するも、普通第一期作水稻品種に發病少くして第二期作の品種に發病多し。

本病原菌は其大部分種子に伴ひて苗代に發生し、次で揷秧當時罹病苗又は本病原菌の附著する苗の揷秧さるゝによりて本田に發生するものなり、從て苗代の本病豫防として種子消毒を施行するは最良なる方法にして、特に種子の冷水溫湯浸法は本病豫防として最も有效なることを證明せり。

又本田にありては苗の移植に際し苗に損傷を與ふる時は本病原菌の侵入を容易ならしむるものなれば第二期作採苗法たる拔取法を廢して第一期作採苗法たる鋤取法を採用することは、前者の冷水溫湯浸法

と相俟つて本病豫防上重要なる事項なり。

即ち本病豫防法として種子の冷水溫湯浸法をなし、苗採法は鋤取法によらば殆んど全く本病を豫防し得るものなり。

一〇　冷水溫湯浸法

本法は種子を豫め清水に七時間浸漬したる後、攝氏五四・四度（華氏一三〇度）の溫湯に五分間浸漬して種子を消毒するにあり。

本法を行ふには先づ二個の大桶（風呂桶を使用すれば便なり）を用意し、其一を溫め桶となし之に攝氏五〇度（華氏一二二度）位の溫湯を入れ、他の一を消毒桶となし之に攝氏五四・四度（華氏一三〇度）の溫湯を入れ、次に豫め清水中に七時間浸漬（種子を麻袋、叺等に入れ又は其他の方法により多量の清水中に浸漬す）したる種子を笊に盛りて先づ溫め桶に浸し、種子の溫まりたる時、之を消毒桶に移し浸漬消毒すること五分間にして取り出し、多量の冷水を注ぎて種子を冷却せしめ直に播種するか又は陰乾して播種期迄貯藏すべし。

浸種上の注意

一、種子を溫め桶にて溫むるは消毒桶に浸したるとき、溫湯の溫度の低下を少からしめんが爲なり。

一、種子を笊に盛りて溫湯に浸したるとき、初め笊の外部と内部種子間との溫度に著しく差を生ずるを

斯く速に之を反復すること二三回に及ぶべし。

以て、之を速に平均せしむる爲、一度桒を溫湯に浸漬したれば、直に引き上げ、湯を切りて又浸し、斯く速に之を反復すること二三回に及ぶべし。

一、一回に消毒する种子量多ければ、浸漬に際し溫湯の溫度の低下すること大なるを以て、一回の种子量は三、四升に止むるを便とす。

一、消毒の作業は迅速に行ふべし。消毒後の种子冷却手遲れの爲め發芽を損することあり。

一　摘　要

一、本病は屡々大面積に發生をなし又一圃に於て七割の減收をなすことある恐るべき病害なり。

二、本病は苗代時代より收穫期に至る迄發生し苗、成草及籾を侵す。

三、本病は第一期作に發生することあるも常に被害甚だ少く、且枯死すること稀にして、本田に移植せらるゝ、第二期作には發生甚だ多く被害も亦大にして苗代時代に枯死するもの多く且夥しく胞子を形成す。

四、罹病稻の初期は健全なるものに比し丈高し、之病原菌の刺戟による細胞の增殖促進によるものにして個々の細胞の大さに變化なし。

五、罹病稻の細胞内に含まるゝ澱粉粒は甚だ少なく健全稻と著しき差あり。

六、本病は Lisea Fujikuroi Sawada なる病菌の寄生によりて起る病害なり。

七、本病原菌は三時代の胞子を形成す。

(イ)小分生胞子　粉狀にして小形楕圓狀單胞、連鎖狀に形成せらる。

(ロ)大分生胞子　粘塊狀にして三日月狀をなし普通三個の隔膜を有し單獨頂生す。

(ハ)子嚢胞子　子嚢殼内に叢生する子嚢内に形成せられ長楕圓形一箇の隔膜を有す。

八、本病原菌が籾及藁に寄生したるものは乾燥狀態に於て二箇年以上の生存力あり、又胞子は攝氏四〇度乃至五〇度の日光に籾と共に六十七時間曝するも死滅せず、加之其儘保存するも一箇年以上の生存力あり。

九、本病菌は種子の外面附著及内部に寄生して越年し又子嚢胞子によるものゝ如し。

一〇、本菌の分生胞子は攝氏五四・四度の溫湯に約四分浸漬することによりて死滅す。

一一、種籾は豫め清水に十一時間浸漬したるものにても攝氏五四・四度の溫湯に五分間浸漬するも發芽に影響することなし。

一二、種子に冷水溫湯消毒を施行せば少くとも九〇%以上の發病を豫防することを得べし。

一三、第二期作苗拔法を廢し第一期作苗採法たる鋤取法を施行せば、本田に於ける發生を二七%以上豫防することを得べし。

本稿を終るに臨み研究上に助力を與へられたる末田平七氏に對し感謝の意を表す、